

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/bcad4bb5-73aa-3bbe-b6e8-f1b9fde5201c>

Bibliografie

Titel	Technische Regeln für Gefahrstoffe - Tätigkeiten mit Nanomaterialien
Amtliche Abkürzung	TRGS 527
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Abschnitt 4 TRGS 527 - Gefährdungsbeurteilung

4.1

Vorgehen

(1) Die Gefährdungsbeurteilung ist entsprechend der Grundsätze der TRGS 400 durchzuführen. Dementsprechend ist das gesamte Arbeitssystem bestehend aus eingesetztem Gefahrstoff, durchgeführter Tätigkeit, Arbeitsmittel und bestehender Schutzeinrichtungen zu betrachten.

(2) Die Beurteilung der Gefährdung durch Nanomaterialien erfolgt ergänzend auf der Grundlage der unter [Abschnitt 3](#) ermittelten Informationen.

(3) Eine vereinfachte Darstellung der Vorgehensweise bei der Gefährdungsbeurteilung für Nanomaterialien ist in [Anhang 3](#) als Fließschema beigefügt.

4.2

Gefährdung durch Einatmen

(1) Insbesondere die Gefährdung durch Einatmen ist zu bewerten. Sie hängt ab von

1. der Einstufung gemäß CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008,
2. der Lösungsgeschwindigkeit in Wasser bzw. in biologischen Medien,
3. den Informationen zu Form und Struktur,
4. Höhe und Dauer der inhalativen Exposition.

(2) Die Höhe der inhalativen Exposition wird bestimmt durch:

1. die Verwendungsform,
2. das Staubungsverhalten,
3. die Freisetzung,
4. die räumlichen Bedingungen,

5. die Arbeitsbedingungen (z. B. schwere körperliche Arbeit),
6. die Lüftungsbedingungen,
7. die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen.

(3) Bei Tätigkeiten bei denen Nanomaterialien oder Aerosole, die diese enthalten, in die Luft am Arbeitsplatz freigesetzt werden, ist von einer Gefährdung auszugehen.

(4) Die Beurteilung der Gefährdungen durch inhalative Exposition durch Nanomaterialien hat gemäß TRGS 402 zu erfolgen. Zur Bewertung der Exposition sind zu berücksichtigen:

1. Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900) oder Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen (TRGS 910),
2. für GBS-Nanomaterialien (Gruppe 3) der vom AGS bekannt gemachte Beurteilungsmaßstab,
3. fachkundige Grenzwertvorschläge z. B. der Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe (MAK-Kommission) oder anderer wissenschaftlicher Expertenkommissionen,
4. DNEL-Werte (Derived No Effect Level), die der industrielle Hersteller im Rahmen der REACH-Registrierung abgeleitet und z. B. im Sicherheitsdatenblatt angegeben hat [15] oder
5. stoffspezifische firmeninterne Empfehlungs- oder Aktionswerte, die der Arbeitgeber im Rahmen seiner Gefährdungsbeurteilung selbst auf belastbarer Grundlage festlegt,
6. die Empfehlungen des Benchmark-Level-Konzepts des Instituts für Arbeitsschutz der DGUV (IFA) [16], siehe [Anhang 4](#).

(5) Bei Tätigkeiten mit biobeständigen faserförmigen Nanomaterialien, deren Länge 5 µm übersteigt, deren Durchmesser weniger als 3 µm beträgt und deren Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis 3:1 übersteigt, ist aus Vorsorgegründen von einer asbestartigen Wirkung auszugehen und daher für die Beurteilung der Exposition die Exposition-Risiko-Beziehung für Asbest anzuwenden, siehe [Anhang 5](#).

4.3

Gefährdung durch Hautkontakt und orale Aufnahme

(1) Die Gefährdung durch die Aufnahme über die gesunde Haut wird als gering angesehen.

(2) Die Ableitung der Schutzmaßnahmen bei Hautkontakt kann entsprechend der TRGS 401 "Gefährdung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen" anhand der Stoffeigenschaft, Wirkfläche und Wirkdauer erfolgen. Zusätzlich sind die Angaben zu Schutzhandschuhen in Abschnitt 5.5 zu beachten.

(3) Die Gefährdung durch Verschlucken ist, wie bei mikroskaligen Stoffen, durch die Umsetzung der Allgemeinen und Grundlegenden Schutzmaßnahmen nach TRGS 500 auszuschließen.

4.4

Brand- und Explosionsgefährdungen

(1) Brennbare Stäube können bereits ab einer Partikelgröße von weniger als 500 µm staubexplosionsfähig sein und, wenn sie in Luft aufgewirbelt werden, explosionsfähige Staub/Luft-Gemische bilden.

(2) Wegen der geringen Teilchengröße bzw. der möglicherweise höheren spezifischen Oberfläche können Nanomaterialien, ihre

Aggregate und Agglomerate zündempfindlicher sein und heftiger reagieren als mikroskalige Stäube.

(3) Für die Gefährdungsbeurteilung siehe [§ 6 GefStoffV](#) sowie TRGS 720 und TRGS 721.